



## PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

### AÑO 2021 (modalidad virtual)

#### 1. IDENTIFICACIÓN

**1.1. Asignatura:** Mantenimiento de Elementos Cortantes

**Carácter:** Obligatorio

**Ciclo:** Profesional

**1.2. Carrera:** Técnico Universitario en Aserradero y Carpintería Industrial

**1.3. Plan de estudio:** 1999

**1.4. Año y semestre:** Tercer año – Primer semestre

**1.5. Régimen:** Cuatrimestral

**1.6. Carga horaria:** Semanal 5 horas – Nº de semanas: 15 – Total 75

horas. **1.7. Sistema de aprobación:** Examen Final

**1.8. Correlativas anteriores:** No posee

**1.9. Correlativas posteriores:** No posee

#### 2. EQUIPO CÁTEDRA

Apellido y nombres	Cargo y Dedicación	Responsable o colaborador
Ruiz, Agustín Pascual	Profesor Adjunto DE	Responsable

#### 3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

##### 3.1. Objetivos Generales

- Que el estudiante tenga conocimiento de las máquinas de afilado y su utilización en el trabajo de mantenimiento.
- Conozca los métodos de mantenimiento de las diferentes herramientas.



### **3.2. Objetivos Específicos**

3.2.1. Conocer las diferentes máquinas que componen una sala de afilado.

3.2.2. Conocer los diferentes procesos de afilado.

3.2.3.. Adquirir conocimientos sobre como operar las máquinas de afilado

3.2.4. Conocer los costos implicados.

## **4. CONTENIDOS**

### **4.1. Contenidos principales**

Mantenimiento de herramientas de corte.

Materiales usados en la producción de elementos cortantes.

Características y propiedades de los productos usados para el afilado de herramientas.

Máquinas de afilado, uso y mantenimiento.

Métodos de afilado.

### **4.2. PROGRAMA ANALITICO**

#### **Tema 1. Materiales para la construcción de elementos cortantes.**

Materiales usados en la producción de elementos cortantes.

I) Aceros. Producción del acero: altos hornos; mezclador de arrabio; convertidores. Clasificación de los aceros según el contenido de carbono. Clasificación según aleaciones. Aceros para corte de madera (HL, SS).

II) Metales duros. Composición. Sinterización, Ventajas y desventajas frente al acero.

III) Estelitas. Composición. Ventajas y desventajas.

IV) Soldaduras. Blanda. Fuerte. Autógena. De arco.

#### **Tema 2: Muelas para afilado de herramientas.**

Muelas. Características de las muelas. Estructura de las muelas. Dureza de las muelas. Dureza del material granulado. Muelas de corindón. Dimensiones y formas de las piedras para sierras, cuchillas y fresas. Velocidad de trabajo de las piedras. Muelas de nitruro de boro. Muelas de carburo de silicio. Muelas de diamante. Rectificado de las muelas. Reglas de trabajo seguro. Piedras de afilar.

#### **Tema 3. Sierras Cintas.**

La Hoja: Dimensiones: Espesor. Ancho. La forma de los dientes. Características de la forma de los dientes: Paso. Profundidad de la garganta. Angulo libre. Angulo de diente. Angulo de corte para dientes triscados y dientes recalcados. Uniones de cintas: Soldadura



MIG/MAG. Soldadura TIG. Soldadura oxiacetilénica. Soldadura a tope. Soldadura fuerte: Preparativos, Soldadura con plancha de soldar. Trabajos posteriores a la unión: Revenido, Ajuste final de la unión. Tensionado: procedimiento y control. Triscado y recalcado. Afilado: Generalidades, Maquinas y piedras de afilar, Afilado, Reafilado, Defectos comunes en el afilado, Afilado lateral. Mantenimiento: Limpieza, Reparación de grietas, Reparación de dientes, Torceduras.

#### **Tema 4. Sierras circulares.**

Sierras de acero. Características y formas mas usadas de dientes. Ángulos que definen un diente. Trabado y recalcado: parámetros que los definen. Ventajas y desventajas de dientes recalcados. Tensión interna de las hojas. Aplanado.

Sierras calzadas en widia. Velocidad de corte ( $V_c$ ). Velocidad de avance del material ( $V_a$ ). Identificación de los elementos de una sierra. Ángulos del diente. Tipos de dientes. Clasificación de sierras según su uso, tipos de dientes y ángulos. Maquinas de afilado, descripción y secuencia para el afilado.

#### **Tema 5. Cuchillas.**

Para garlopa y cepilladora. Perfiladas cabezales con insertos. Ranuradas moldureras y espigadoras. Para debobinado. Para chipeado.

Cuchillas. Generalidades. Tipos de cuchillas. Tipos de acero, SS, HSS, HM. Ángulos de las cuchillas. Relaciones geométricas con el eje de las cepilladoras.

Tipos de afilado. Máquina de afilar. Desgastes de las cuchillas. Reglas de afilado. Limpieza. Balanceo. Colocación. Cuchillas perfiladas.

#### **Tema 6. Fresas.**

Soldadas de acero súper rápido y widia. Velocidad de corte, calculo y valores recomendados. Velocidad de avance del material. Sentido de rotación y posición de trabajo de las fresas. Calculo de la herramienta. Nomenclatura de una fresa. Maquinas de afilado, descripción y secuencia para el afilado.

Fresas con insertos: generalidades y tipos.

#### **Bibliografía**

Karl Fronius. El Afilador. Guía practica para el afilado y mantenimiento de herramientas para madera.

Galante. "Tecnología de la madera".

Tusset – Durán. "Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización".

Manual del Grupo Andino. "Para aserrío y afilado de sierras cintas y sierras circulares".

Horst Schrewe. "Manual de acondicionamiento y mantenimiento de sierra cinta"



## 5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

**Clases teóricas virtuales.** Se impartirán clases teóricas de todos los temas. La misma será presentada exhibiendo diapositivas animadas en PowerPoint; videos; y muestras.

**Aula virtual.** La cátedra dispone de un espacio en plataforma digital "MOODLE" de la Facultad, desde la cual los docentes ponen a disposición de los estudiantes las Guías de *Trabajos Prácticos* y de *Problemas de Aplicación*, junto con la bibliografía de carácter obligatoria y recomendada, y links con videos relacionados al área de estudio.

### Clases de consultas virtuales

#### Grupo de whatsapp.

Debido a la pandemia Covid no se llevarán a cabo las actividades que requieran presencialidad, como las **Clases Prácticas** y las **Evaluaciones Parciales**.

## 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

La carga horaria de 5 horas semanales; distribuidas entre clases teóricas y prácticas. Esta asignatura programada para un semestre, o sea 15 semanas, útiles de seis horas de reloj semanales, que hacen un total de 75 horas presenciales de clases teóricas - practicas. Está previsto distribuir el tiempo para las clases teóricas y prácticas del siguiente modo:

	NUMERO	Horas reloj
TEÓRICAS	10	50
PRÁCTICAS	5	25
TEÓRICAS - PRÁCTICAS		
<b>TOTAL</b>		<b>75 horas</b>

En el total de 75 hs. están incluidos los trabajos prácticos los cuales son presenciales, y que se llevarán a cabo cuando estén dadas las condiciones y bajo estrictas normas de protocolo fijadas por la universidad.

## 7. CRONOGRAMA

### 7.1. Cronograma tentativo del desarrollo temático

Unidades Semanas	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	PARCIALES
1 - 3	1		
4 - 6	2		1er Parcial
7 - 9	3		
10 - 12	4		
13	5		2do Parcial
14	6		
15	Probable viaje de alumnos (Con otras asignaturas).		

### 7.2. Cronograma tentativo de trabajos prácticos

Ver cuadro anterior (7.1).

## 8. EVALUACIONES 8.1. Parciales, prácticos, talleres y otras instancias de evaluación

EVALUACIONES	FECHA PREVISTA	TIPO DE EVALUACIÓN	
		Escrita	Oral
PRIMERA	Semana 6	X	
RECUPERATORIO	Semana 7	X	
SEGUNDA	Semana 13	X	
RECUPERATORIO	Semana 14	X	
TERCERA	-		
RECUPERATORIO	-		
OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN	Permanente en teórico - práctico		



## **9. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD**

### CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Asistencia del 80% de clases teóricas – prácticas.

Aprobación de los trabajos prácticos.

### CONDICIONES DE PROMOCIONALIDAD:

No corresponde.

Santiago del Estero, marzo de 2021.

Ing. Agustín Ruiz

Prof. Adjunto Responsable de la Asignatura